

# BEST AVAILABLE COPY

Japanese Utility Model Laid Opened No. SHO 63-674

(43)Date of publication: January 6, 1988

(71)Applicant: Kokusan Denki Kabushiki Kaisha

(57)Abstract:

A stator for an electric machine is disclosed. The stator includes a stator core 2, stator coils 4 and stator holder member 5. The stator core 2 has an annular portion and a plurality of projecting portions projected from an outer surface of the annular portion. Each stator coil 4 is wound around the projecting portion of the stator core 2. The stator core 2 is fixed so that one end of the annular portion is attached to the stator holder member 5. A thermal conducting plate 3, 3a, 3b made of high thermal conductive material is disposed between the annular portion and the stator holder member 5.

547618JP01 (3821)  
引例 4.



公開実用 昭和63- 674

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 昭63-674

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)1月6日

H 02 K 9/22  
1/18

Z-6435-5H  
A-6574-5H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 回転電機用固定子

⑯ 実 願 昭61-92876

⑰ 出 願 昭61(1986)6月18日

⑱ 考 案 者	高 田 三 男	静岡県沼津市大岡3744番地	国産電機株式会社内
⑲ 考 案 者	増 田 隆 志	静岡県沼津市大岡3744番地	国産電機株式会社内
⑳ 出 願 人	国産電機株式会社	静岡県沼津市大岡3744番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 松本 英俊	外1名	

## 明 細 書

### 1. 考案の名称 回 転 電 機 用 固 定 子

### 2. 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲

(1) 固定子鉄心の環状部から突出する突極部に固定子コイルを巻回してなり前記鉄心環状部の一方の側面側を固定子保持体に当接させて該保持体に取り付けられる回転電機用固定子において、

前記固定子鉄心の少なくとも前記固定子保持体に当接される側面側に熱伝導率の高い材料からなる熱伝導板を着設したことを特徴とする回転電機用固定子。

(2) 前記熱伝導板は銅または銅合金からなる実用新案登録請求の範囲第1項記載の回転電機用固定子。

(3) 前記熱伝導板はアルミニウムまたはアルミニウム合金からなる実用新案登録請求の範囲第1項記載の回転電機用固定子。

### 3. 考案の詳細な説明

[ 産 業 上 の 利 用 分 野 ]





本考案は固定子からの放熱が良好に行われるようにした回転電機用固定子に関するものである。

〔従来の技術〕

近年、小形の回転電気機械、例えば自動二輪車搭載用発電機は、二輪車電装用負荷の増加に伴って発電出力の増大が要求され、しかも、二輪車の軽量化やデザイン上からコストが多少高くなっても小形・高出力化への志向が強くなってきている。

次に、従来の二輪車搭載用磁石発電機の概略の構成例を述べると、該発電機の固定子は環状部と該環状部から突出する突極部からなる固定子鉄心の両側面に鋼板のごとき磁性材からなる側板が当接されて、前記の突極部に固定子コイルが巻回されてなり、前記鉄心環状部の一方の側面側で固定子保持体に当接されて該保持体に取り付けられている。この固定子保持体としては、発電機の固定子や回転子部分を覆うカバーが利用され、上記の固定子はこのカバーの内側に突設された固定子保持部の端面に、前記側板が固着された鉄心環状部

の一方の側面側を当接させて、ねじによりカバーに取り付けてある。そして、上記の固定子の外周側に対向する環状のフライホイールの内周部に複数の永久磁石を固着した回転子を設けてある。

上記の構成になる発電機においては、固定子コイルに電圧が誘起され該コイルに電流が流れて銅損により発熱を生ずる。この熱の一部分はカバーの内側の雰囲気中に放熱されるが、大部分は前記の側板と鉄心に伝わり、固定子と前記固定子保持部との当接面を経て、カバーに伝わり該カバーの表面から外気に放熱される。

〔 考案が解決しようとする問題点 〕

上記のごとき回転電機を可及的に小形・高出力化する場合、特に問題になるのはコイルの発熱による固定子の温度上昇の点であり、この温度上昇が甚だしくなるとは折角、小形・高出力のものを作っても実用にならない。そこで、固定子からの放熱を可及的に良好にすることが、上記のごとき回転電機の小型・高出力化の場合の重要な問題と



なる。

本考案の目的はこの問題を解決した回転電機用固定子を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記の問題点を解決するための本考案の構成を、実施例を示す第1図～第3図を参照して以下に説明する。

本考案に係る回転電機用固定子は、固定子鉄心2の環状部から突出する突極部に固定子コイル4を巻回してなり前記鉄心2の環状部の一方の側面側を固定子保持体5に当接させて該保持体に取り付けられる回転電機用固定子1において、前記固定子鉄心2の少なくとも前記固定子保持体5に当接される側面側に熱伝導率の高い材料からなる熱伝導板3(3A)(3B)を着設したものである。

〔考案の作用〕

上記の構成になる回転電機用固定子1においては、熱伝導板3(3A)(3B)がコイル4から



発生して固定子 1 の温度を上昇させる熱を、固定子保持体 5 に対して極めて良好に伝導させて該保持体 5 に放熱させる。また、上記の熱伝導板の空気接触面からは良好な空冷も行われる。これにより、固定子 1 の大きな温度上昇が防止され、回転電機の小型・高出力化に寄与する。

#### 〔実施例〕

次に、本考案の実施例を図面を参照して説明する。第 1 図は小型磁石発電機に適用した本考案の実施例を示したもので、同図の 1 は固定子、2 は環状部と該環状部から突出する突極部からなる積層の固定子鉄心、3 はこの鉄心 2 の両側面に当接されて鉄心 2 と共に緊締された熱伝導率の高い銅又は黄銅のごとき銅合金からなる熱伝導板である。4 は鉄心 2 の積層面及び該積層面と直交する熱伝導板 3 の表面に絶縁コーティングを施して巻回された固定子コイルである。5 は基体 10 にねじ止めされた固定子保持体としてのカバー、6 はこのカバー 5 の内側に突設された略環状の保持部であ

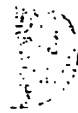
る。この保持部6の突端側は、端面6aと該端面に垂直な周面6bとをもつ断面L形に形成されており、この保持部6の端面6aに熱伝導板3の一方を当接させるとともに周面6bに鉄心2の内周部を嵌合して、ねじ7により固定子1をカバー5に取り付けてある。8は基体10に軸支された回転軸11に取り付けられたフライホイール、9はこのフライホイールの内周側に固着された永久磁石である。

本実施例においては、熱伝導板3が鉄心2と共同して、コイル4から発生する熱を固定子1の取付部側に極めて良好に伝えとともに、保持部6の端面6aからカバー5に対して極めて良好に伝え、カバー5の表面からの外気に対する放熱量を増加させる。これにより、コイル4の発熱による固定子1の大きな温度上昇が防止される。

第2図は本考案の他の実施例の要部を示したもので、同図の3Aは固定子鉄心2の片面側に着設した2枚の銅又は銅合金からなる熱伝導板である。

本実施例では、このように熱伝導板3Aを2枚





重ねて設けたので、コイル 4 からカバー 5 への熱伝導容量がそれだけ増加する。なお、2 枚の熱伝導板を重ねて用いる代りに、厚さの十分厚い熱伝導板 1 枚を用いてもよい。

第 3 図は本考案の他の異なる実施例の要部を示したもので、同図の 3 B はコイル 4 の一端側に接する折曲部 3 a と、鉄心 2 の内周側端面に接する折曲部 3 b とを有する銅又は銅合金からなる熱伝導板である。この熱伝導板 3 B は、上記の折曲部 3 b を鉄心 2 の内周側に設けた凹部 2 0 に挿入して鉄心 2 の両側面に着設したものである。

本実施例では、熱伝導板 3 B が上記の折曲部 3 b を有することにより、固定子 1 からカバー 5 への伝熱作用が一層良好になるとともに、カバー 5 の内側の雰囲気への空冷による放熱量も多くなる。

なお、上述の実施例では、熱伝導板の材質を熱伝導率の高い銅又は銅合金としたが、他の高熱伝導率材であるアルミニウム又はアルミニウム合金を用いてもよい。

また、第 1 図及び第 3 図の実施例では熱伝導板

を鉄心の両面側に設けたが、固定子の保持体に当接する片面側だけに設けてもよい。

更に、前述の実施例は磁石発電機の固定子について述べたが、本考案はこれに限らず、一般の回転電機の固定子に適用することができる。

〔考案の効果〕

上記のように本考案によれば、固定子保持体に取り付けられる回転電機用固定子において、固定子鉄心の少なくとも前記固定子保持体に当接される側面側に熱伝導率の高い材料からなる熱伝導板を着設したので、該熱伝導板が固定子コイルに生じて固定子の温度を上昇させる熱を、固定子保持体に対して極めて良好に伝導させて該保持体に放熱させることができる。また、上記の熱伝導板の空気接触面からは良好な空冷も行われる。以上の放熱作用により、固定子の大きな温度上昇を防止することができる、回転電機の小形・高出力化に寄与する。



#### 4. 図面の簡単な説明

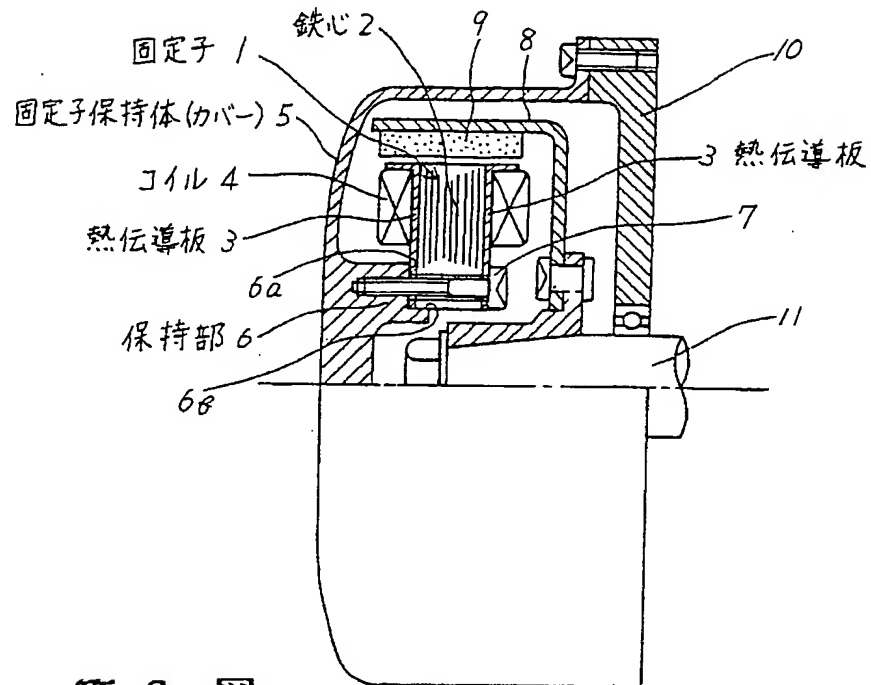
第1図は本考案の実施例を示す半部縦断側面図、  
第2図及び第3図はそれぞれ本考案の異なる実施  
例の要部を示す説明図である。

1…固定子、2…固定子鉄心、4…固定子コイ  
ル、5…固定子保持体としてのカバー、3、3A、  
3B…熱伝導板。

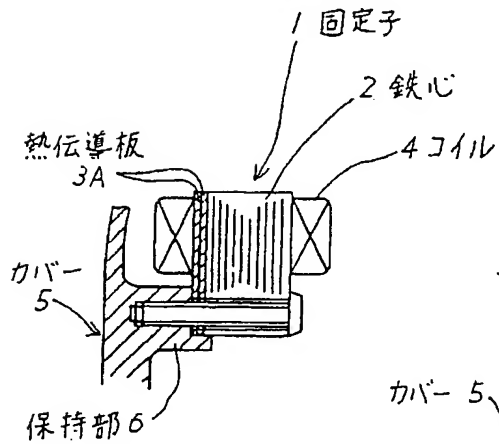
代理人 弁理士 松 本 英 俊  
(外1名)



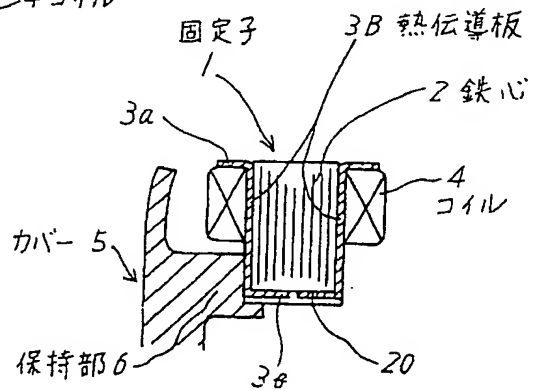
第 1 図



第 2 図



第 3 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**